

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-285471

(43)Date of publication of application : 02.11.1993

(51)Int.CI. C02F 1/28  
 C02F 1/48  
 C02F 1/68  
 C02F 9/00

(21)Application number : 04-117017

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 08.04.1992

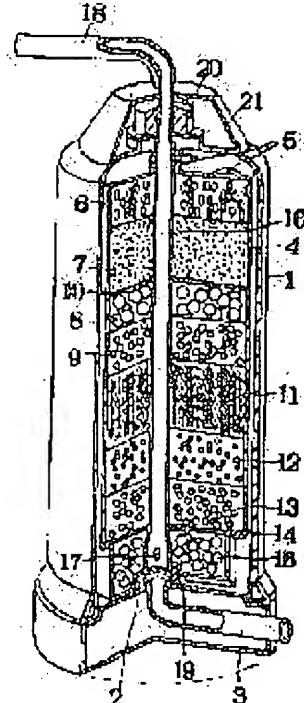
(72)Inventor : YAMAGUCHI ZENSAKU  
 YAMADA SHIGERU  
 FUJITA NORIMORI

## (54) STRUCTURE OF WATER PURIFYING AND ACTIVATING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To remove org. or inorg. impurities and to activate water by laminating an activated bed, a particle bed of triiron tetroxide and a mineral component supply sand bed within an inner box by repeating those beds at least twice and allowing the opening part of the lower end of the inner box to face to the lowermost bed and providing the outflow pipe piercing the lid parts of inner and outer boxes to the upper end part of the inner box.

**CONSTITUTION:** A water purifying and activating device has such a structure that a hermetically closed inner box 4 having a water inflow port 5 provided to the upper part thereof is arranged in a hermetically closed outer box 1 having an injection port 2 provided to the lower part thereof. An activated carbon bed 7, a particle bed 8 composed of triiron tetroxide or triiron tetroxide unified with iron sulfide and a granite porphyry bed 9 being a mineral component supply sand bed are laminated within the inner box 4 so that the activated carbon bed 7 becomes the uppermost bed and the respective beds



are repeated at least twice. The opening part 17 of the lower end of the inner box faces to the lowermost bed and the outflow pipe 16 piercing the caps 21 of the inner and outer boxes 4, 1 is provided to the upper end part of the inner box.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.10.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.03.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-285471

(43)公開日 平成5年(1993)11月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 2 F	1/28	R		
	1/48	A 7158-4D		
	1/68			
	9/00	Z 8515-4D		

審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)

(21)出願番号	特願平4-117017	(71)出願人	000005278 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号
(22)出願日	平成4年(1992)4月8日	(72)発明者	山口 善作 横浜市戸塚区柏尾町1352-62
		(72)発明者	山田 繁 横浜市栄区長倉町10-3
		(72)発明者	藤田 紀盛 東京都文京区白山5丁目31-5
		(74)代理人	弁理士 鈴木 悅郎

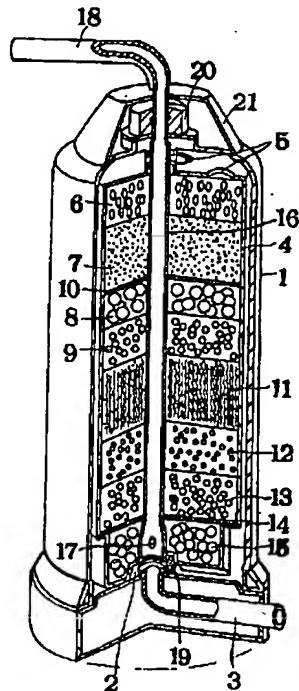
(54)【発明の名称】浄化・活水装置の構造

(57)【要約】

【目的】 本発明は、主として水道水の浄化及び活性化をもたらす浄化・活水装置の構造に係るものである。

【構成】 下部に注入口を設けた密閉された外箱の内部に、上部に水の流入口を設けた密閉された内箱を設置し、当該内箱内に活性炭層、四三酸化鉄の粒状体層、ミネラル分供給粒砂層とが、活性炭層を最上層として少なくとも2回繰り返して積層されてなり、下端の開口部が最下層に臨むと共に、上端部が内箱及び外箱の蓋部をつらぬく流出管を備えてなる浄化・活水装置の構造であつて、好ましくは、注入口近傍に磁石を、流入口に臨んでセラミックフィルターを備えたものである。

【効果】 本発明の浄化・活水装置の構造は、基本的な浄化・活性化のための層を2回以上繰り返して配置したので、水道水にあって問題とされてきた有機物や無機物の夾雑物等を効果的に除去すると共に、水の活性化をもたらすものであつて、その効果は大きい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下部に注入口を設けた密閉された外箱の内部に、上部に水の流入口を設けた密閉された内箱を設置し、当該内箱内に活性炭層、四三酸化鉄の粒状体層、ミネラル分供給粒砂層とが、活性炭層を最上層として少なくとも2回繰り返して積層されてなり、下端の開口部が最下層に臨むと共に、上端部が内箱及び外箱の蓋部をつらぬく流出管を備えてなる浄化・活水装置の構造。

【請求項2】 注入口近傍に磁石を備えた請求項第1項記載の浄化・活水装置の構造。

【請求項3】 流入口に臨んでセラミックフィルターを備えた請求項第1項記載の浄化・活水装置

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、主として水道水の浄化及び活性化をもたらす浄化・活水装置の構造に係るものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、水資源の環境汚染が注目され、飲料水の汚染も例外ではない。従って、水道水の浄化を目的とする浄水器が多用されており、主として活性炭層を通して浄化するのがほとんどであった。

【0003】 又、活性炭や蛭石、或いはサンゴ砂等の表面に銀を付着させた殺菌浄化剤層を通過させ、水中の雑菌を処理する方法も提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかるに、これら従来の浄化器にあっては、水中の夾雑物の除去及び殺菌が主であって、無機質イオンを溶出したり水の活性化をもたらす、いわゆる水のうまみを与える機能を備えた機器は少なく、又、ハンディタイプのものもほとんどなかった。本発明は、主として水道水の浄化機能と水のうまみを与える機能とを兼ね備えた、コンパクトな浄化・活水装置の構造を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、以上の目的を達成するために次の構成を採用するものである。即ち、下部に注入口を設けた密閉された外箱の内部に、上部に水の流入口を設けた密閉された内箱を設置し、当該内箱内に活性炭層、四三酸化鉄の、場合によっては硫酸鉄と一体とした粒状体層、ミネラル分供給粒砂層とが、活性炭層を最上層として少なくとも2回繰り返して積層されてなり、下端の開口部が最下層に臨むと共に、上端部が内箱及び外箱の蓋部をつらぬく流出管を備えてなる浄化・活水装置の構造にかかるものである。

【0006】 そして、上層における粒状体層は、下層における粒状体層よりも大径の粒状体であり、又、粒状体層上には不織布層を介在させるものよく、好ましくは、注入口近傍に磁石を備え、かつ、最上段にはセラミックフィルター層が備えられた浄化・活水装置の構造にかかる

るものである。

## 【0007】

【作用】 本発明にあっては、注入された水の流れの方向に向かって、ゴミ等の除去、浄化、水の活性化をもたらすものあり、基本的にはこれらの各処理が2度繰り返される構造となっている。このため、水の浄化・活水化が確実になされるものである。

【0008】 さて、好ましくは、最上段に設けられるセラミックフィルター層は、一般には1インチ長当たり10～20個のセルをもつ多泡体であり、上層の活性炭層は例えば10～30メッシュの粒状体であり、下層の活性炭層は繊維状活性炭である。これらの層を通過した水は残留塩素や有機物、化学物質、雑菌等を除去することとなる。尚、活性炭層はこれらに限定されないことは言うまでもない。

【0009】 又、四三酸化鉄の、場合によっては硫酸鉄が一体となった、直徑が約10mm程の粒状体層にあっては、注入口に設けた磁石と相まって、いわゆる水分子に集合体を小さくし、又、水のπ化をもたらすものである。この水分子の集合体を小さくすることは、マイクロな味わいをもたらすものあり、更に、水がπ化され、いわゆるπウォーターとして活性化されることになる。一方、麦飯石層、サンゴ砂層が水中にカルシウムイオンやマグネシウムイオン等のミネラル分を供給し、水を弱アルカリ性とすることとなる。かかる2層は混在していくてもよい。

## 【0010】

【実施例】 以下図面をもって本発明を更に詳細に説明する。図1は本発明の浄化・活水装置の構造の具体例の縦断面図である。図中、符号1は直徑が125mm高さ260mmの円筒状外箱であり、底面中央に注入口2が備えられ、これに注入管3が連結されている。4は外箱1内に挿入された直徑120mm、高さ235mmの円筒状の内箱であり、外箱1と内箱4との間にごくわずかの隙間が保持されて同心状に配置されている。

【0011】 かかる内箱4の上面には水の流入口5が形成され、この内部に各種の充填剤が層別に充填されている。さて、上層側であるが、6はセラミック製の多孔体であり、三次元網状化構造をもち1インチ長さ当たり12個のセルを有している。次の層の7は活性炭層であり10～30メッシュのものが使用された。又、8は四三酸化鉄の直徑10mmの粒状体層であり、充填量は200gであった。そして、9はミネラル供給層としての麦飯石層であり充填量は200gである。かかる活性炭層7と粒状体層8との間には、活性炭を付着した不織布10が介在している。

【0012】 一方、下層側にあっては、11は繊維状活性炭であり、これは帯状のものを巻き上げて構成されたものである。そして、ミネラル供給層として、12はサンゴ砂層であり300gが充填されている。又、13は

麦飯石層であり100g充填された。そして、前記したと同様の不織布14を介在して、直径5mmの四三酸化鉄の粒状体層15が充填されている。

【0013】内箱4と外箱1との中央には、水の流出管16の下部が最下層の粒状体層15の層に達して水を受け入れる開口部17が形成されており、流出管16の上部はこのまま外部の配水管18に連絡されている。

【0014】さて、水道水は注入管3によって導かれ、内箱4の底と外箱1の底の間におかれた磁石19にふれつつ流れ、これは内箱4と外箱1との壁間をのぼり、内10箱4の上面に達する。すると、かかる水は内箱4の上面に形成した流入口5より内箱4の内部に入り、各層にて\*

\*浄化と活水化がほどこされ、最下部の粒状体層15に達し、ここで更に流出管16の下部に設けられた開口部17に入り、これが配水管18によって器外に供給されるものである。図にあって、20は配水管18と流出管16との連絡部であり、21はキャップを示す。

【0015】本発明における浄化・活水装置の構造はその性能は極めてすぐれたものであって、表1にこの浄化・活水装置を通過させた水と、試験用に供した元来の水道水との分析結果の一部を示す。

【0016】

【表1】

分析項目	通過水	水道水
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.85	1.9
有機物等 (カマンガン酸カリウム消費量) (mg/L)	1以下	1.6
トリハロメタン (mg/L)	0.0006	0.024
残留塩素 (ppm)	0.01以下	0.6
カルシウム・マグネシウム等 (硬度) (mg/L)	7.1	6.9
PH	7.3	7.0

【0017】分析は水質基準に関する省令(53年-56)によって行なった。又、本発明における水の採水は給水栓に取り付け、水道水を6L/分の流量で5分間通水させた直後に採水した。

【0018】この表から分かる通り、空素含量は半分以下となり、有機物もかなりの割合で減少した。更に、これ以外にトリハロメタン量及び塩素量も極く微量となり、一方では、カルシウムやマグネシウム量が増加すると共に、PH値が弱アルカリ側に転化していることが証明された。

【0019】

【発明の効果】以上のように、本発明の浄化・活水装置の構造なるものは、基本的な浄化・活性化のための層を2回以上繰り返して配置したので、水道水にあって問題とされてきた有機物や無機物の夾雜物等を効果的に除去すると共に、水の活性化をもたらすものであって、その効果は大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の浄化・活水装置の構造の具体例としての縦断面図である。

【符号の説明】

1……円筒状外箱、  
 2……注入口、  
 3……注入管、  
 4……円筒状内箱、  
 5……流入口、  
 6……セラミック製の多孔体、  
 7……上層の活性炭層、  
 8……四三酸化鉄の上層の粒状体層、  
 9……上層の麦飯石層、  
 10……不織布、  
 11……下層の繊維状活性炭層、  
 12……下層のサンゴ砂層、  
 13……下層の麦飯石層、  
 14……不織布、  
 15……四三酸化鉄の下層の粒状体層、  
 16……流出管、  
 17……開口部、  
 18……配水管、  
 19……磁石、  
 20……連絡部、  
 21……キャップ。

【図1】

